



⑯ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 299 04 928 U 1**

⑨ Int. Cl.⁶:
H 05 K 7/20
G 06 F 1/20

⑦ Aktenzeichen:	299 04 928.0
⑧ Anmeldetag:	18. 3. 99
④ Eintragungstag:	17. 6. 99
③ Bekanntmachung im Patentblatt:	29. 7. 99

⑦③ Inhaber: Fritschle, Simone, 70195 Stuttgart, DE	
⑦④ Vertreter: Patentanwälte Ruff, Beier und Partner, 70173 Stuttgart	

⑤④ Gehäuse mit einer Lüftereinrichtung und Lüftereinrichtung

DE 299 04 928 U 1

DE 299 04 928 U 1



PATENTANWÄLTE
RUFF, BEIER UND PARTNER
STUTTGART

Dipl.-Chem. Dr. Michael Ruff
Dipl.-Ing. Joachim Beier
Dipl.-Phys. Jürgen Schöndorf
Dipl.-Chem. Dr. Thomas Mütschele
European Patent and Trade Mark Attorneys

Ruff, Beier und Partner · Postfach 10 40 36 · D-70035 Stuttgart

Anmelder: Simone Fritschle
Chopinstraße 80
70195 Stuttgart

Postfach (POB) 10 40 36, D-70035 Stuttgart
Willy-Brandt-Str. 28, D-70173 Stuttgart
Telefon +49 (0)711-22 29 76-0
Telefax +49 (0)711-22 29 76-76
e-mail: info@RBuP.DE

Dresdner Bank (BLZ 600 800 00) Kto. 9 011 341
Landesgirokasse (BLZ 600 501 01) Kto. 2 530 413
Postbank Stuttgart (BLZ 600 100 70) Kto. 429 30-708
VAT-Nr.: DE 147528073

A 33 837

18. März 1999 TM/FR/mg

Beschreibung

Gehäuse mit einer Lüftereinrichtung und Lüftereinrichtung

Anwendungsgebiet und Stand der Technik

Die Erfindung betrifft ein Gehäuse für ein elektrisches Gerät, insbesondere ein elektronisches Gerät bzw. einen Computer, mit einer Lüftereinrichtung zur zumindest teilweisen Erzeugung eines Luftstromes in dem Gehäuse.

- 5 Üblicherweise entsteht in elektrischen oder elektronischen Geräten wie Computern durch deren Bauteile Wärme, die zur Vermeidung einer Überhitzung abgebaut werden sollte. Insbesondere Computerprozessoren sind zu kühlen, um Fehlfunktionen oder Schäden zu vermeiden. Es ist bekannt, an einem Gehäuse
- 10 der vorgenannten Art, in der Regel an der Gehäuserückwand, eine Lüftereinrichtung anzubringen, die in das Gehäuse hineingerichtet ist. Da solche Lüftereinrichtungen in der Regel innen an dem Gehäuse angeschraubt sind, ist ein Austausch nur sehr aufwendig möglich.

15

AUFGABE UND LÖSUNG

Es ist Aufgabe der Erfindung, ein Gehäuse mit einer Lüftereinrichtung gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1 zu schaffen, wobei die Anbringung der Lüftereinrichtung verbessert ist.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Eine von außen durch eine Gehäuseausnehmung in das Gehäuse bzw. das Gerät einföhrbare und darin gehalterte Lüftereinrichtung kann einfach und schnell ausgetauscht werden, 5 insbesondere ohne das gesamte Gehäuse zu öföfnen bzw. zu entfernen. Die eingeföhrte Lüftereinrichtung kann zumindest im wesentlichen, insbesondere vollständig, in das Gehäuse bzw. Gerät hineinragen. Dabei kann sich die Lüftereinrichtung in einer Aussparung oder einem freien Raum im Inneren des Ge- 10 häuses befinden. Der Abstand zu weiteren in dem Gehäuse enthaltenen Bauteilen des Gerätes kann, je nach verwendeter Lüftereinrichtung, verschieden groß, insbesondere auch sehr gering, sein.

Bevorzugt weist die Lüftereinrichtung wenigstens einen 15 elektromotorischen Lüfter auf, besonderes bevorzugt mehrere Lüfter. Mehrere Lüfter können in einem Verbund bzw. wenigstens zwei Lüfter in axialer Richtung nebeneinander angeordnet sein.

Die Lüftereinrichtung kann, unter Umständen auf sehr einfache 20 Weise, lösbar in dem Gehäuse gehalten sein. Eine Möglichkeit ist bei einer Einföhrung in das Gehäuse von oben eine Halterung mit Anschlag im wesentlichen lediglich aufgrund des Gewichts der Lüftereinrichtung. Vorzugsweise ist die Lüftereinrichtung durch eine kraftschlüssige Verbindung arretierbar, insbesondere durch Rastmittel. Diese Rastmittel können 25 beim Einföhren der Lüftereinrichtung in das Gehäuse automatisch aktiviert werden, insbesondere am Ende des Einföhrweges. Vorteilhaft ist eine Rastnase am Gehäuse und eine korrespondierende Rastaufnahme an der Lüftereinrichtung 30 vorgesehen, insbesondere um ein Auswechseln einer defekten

Rastaufnahme an der zugänglichen Lüftereinrichtung zu vereinfachen.

- Bevorzugt ist die Lüftereinrichtung von dem Gehäuse lösbar, besonders bevorzugt vollständig lösbar bzw. trennbar. Zur elektrischen Versorgung der Lüftereinrichtung kann eine Steckverbindung in dem Gehäuse und an der Lüftereinrichtung vorgesehen sein. Vorteilhaft ist eine Steckerkupplung, insbesondere mit von einer Ummantelung überragten Kontakten, in dem Gehäuse und ein Stecker an der Lüftereinrichtung vorgesehen. Gemäß einer Ausbildung kann die Steckverbindung in dem Gehäuse seitlich, vorzugsweise an einer Seitenfläche, angeordnet sein. Insbesondere kann sie im wesentlichen am Ende eines Einführweges der Lüftereinrichtung angeordnet sein, um den elektrischen Kontakt erst bei vollständig eingeführter Lüftereinrichtung zu schließen. Eine Steckverbindung kann Teil der Rastmittel zur Arretierung der Lüftereinrichtung sein. Des weiteren ist es möglich, eine Steckverbindung als Teil von Führungsmitteln für eine lagerichtige Halterung der Lüftereinrichtung in dem Gehäuse auszubilden.
- Das Gehäuse kann im Bereich der Ausnehmung eine Führungseinrichtung für die Lüftereinrichtung beim Einbringen in das Gehäuse aufweisen. Als Führung kann ein System von Führungsschienen und Führungsaufnahmen vorgesehen sein, wobei Führungsschienen vorzugsweise an der Lüftereinrichtung ausgebildet sind, beispielsweise als insbesondere längliche Vorsprünge. Vorteilhaft kann der seitliche Rand der Lüftereinrichtung, insbesondere ein Lüfter bzw. dessen Lüftergehäuse, Teil der Führungsschienen sein, wobei das Gehäuse an der Innenseite eine korrespondierende, vorzugsweise U-förmige, Führungsaufnahme aufweist.

Die Lüftereinrichtung, insbesondere auch die Ausnehmung, kann sich vorteilhaft über einen wesentlichen Teil wenigstens einer Ausdehnungsrichtung des Gehäuses erstrecken, vorzugsweise senkrecht sowohl zur Einführungsrichtung als auch zur axialen Richtung des Lüfters bzw. des erzeugten Luftstroms. Auf diese Weise kann ein Luftstrom erzeugt werden, der sich im wesentlichen durch das gesamte Gehäuse bzw. dessen Querschnitt bewegt. Insbesondere kann sich die Lüftereinrichtung über eine Ebene senkrecht zur axialen Richtung erstrecken, wobei sie vorzugsweise im wesentlichen den gesamten Querschnitt des Gehäuses einnimmt.

Bei eingeführter Lüftereinrichtung kann die Ausnehmung in dem Gehäuse in dem Einführbereich zumindest teilweise, insbesondere vollständig, abgeschlossen sein. Auf diese Weise erscheint ein Gehäuse mit eingesetzter Lüftereinrichtung nach außen hin abgeschlossen.

Das Gehäuse ist vorteilhaft im wesentlichen quaderförmig, insbesondere flach und in eine Richtung langgestreckt. Die Ausnehmung kann entlang der langgestreckten Ausdehnung in etwa mittig im Gehäuse angeordnet sein, vorteilhaft in dem Bereich, in dem ein Großteil der Wärmeentwicklung auftritt. Bevorzugt weist das Gehäuse eine Vorderfront auf und der Luftstrom der Lüftereinrichtung verläuft im wesentlichen von dieser Vorderfront zu der gegenüberliegenden Rückseite des Gehäuses. Besonders bevorzugt sind zumindest an der Rückseite, insbesondere auch an der Vorderfront, Luftöffnungen vorgesehen, vorzugsweise auch an anderen Seitenflächen des Gehäuses, insbesondere in Bereichen mit großer Wärmeentwicklung des Gerätes.

Gemäß einer Ausbildung kann das Gehäuse ein Gehäusemodul eines Computers sein, insbesondere ein sogenannter 19"-

Einschub für einen größeren Rechner, beispielsweise einen mittleren bis Großrechner. Derartige Rechner können aus mehreren Gehäusemodulen der vorgenannten Art mit unterschiedlichen Abmessungen, insbesondere in der Höhe, bestehen.

- 5 Vorzugsweise weist ein Gehäusemodul der hier beschriebenen Art Datenträgerlaufwerke und/oder Prozessoren auf, die insbesondere einen erhöhten und andauernden Kühlluftbedarf haben.

- Des weiteren kann eine Lüftereinrichtung zum Einführen in
10 ein Gehäuse für ein elektrisches Gerät geschaffen werden, die erfindungsgemäß wenigstens einen an einem Träger o.dgl. angeordneten Lüfter aufweist, mit dem sie in eine entsprechende Ausnehmung in dem Gehäuse zumindest größtenteils einführbar und halterbar bzw. arretierbar ist. Eine Halterung
15 kann einerseits bei von oben eingeführter Lüftereinrichtung besonders einfach durch die Schwerkraft erfolgen, andererseits kann eine Arretierung vorgesehen sein. Vorteilhaft ist die Lüftereinrichtung als Einschubmodul für das Gehäuse ausgebildet. Dabei ist sie insbesondere von dem Gehäuse
20 mechanisch und/oder elektrisch lösbar, vorzugsweise vollständig von dem Gehäuse trennbar. Besonders bevorzugt ist die Lüftereinrichtung eine eigenständige Baueinheit.

- Eine Lüftereinrichtung kann mehrere Lüfter aufweisen, welche im Verbund bzw. nebeneinander angeordnet sind. Vorzugsweise
25 sind sie in axialer Richtung nebeneinander angeordnet, insbesondere direkt aneinander anschließend.

- Ein Lüfter kann lösbar an einem Träger angebracht sein, insbesondere einem flächigen Träger. Dieser Träger kann gleichzeitig eine Blende zum Verschluß der Ausnehmung des
30 Gehäuses nach außen aufweisen bzw. bilden.

Die Lüftereinrichtung ist vorteilhaft auf einfache Weise lösbar in dem Gehäuse halterbar, vorzugsweise durch eine kraftschlüssige Verbindung arretierbar. Dazu können Rastmittel vorgesehen sein, insbesondere eine Rastaufnahme, die zu einer in dem Gehäuse angeordneten Rastnase korrespondiert. Ein Anbringen der Rastaufnahme an der entfernbaren Lüftereinrichtung hat den Vorteil, daß eine defekte Rastaufnahme leicht ersetzt werden kann.

Bevorzugt ist der wenigstens eine Lüfter ein Axiallüfter mit am Rotor, insbesondere einem Außenläufer, des Lüftermotors angebrachten Lüftblättern. Besonders bevorzugt werden Gleichstrommotoren, insbesondere bürstenlose Gleichstrommotoren, beispielsweise mit einer Betriebsspannung von 12 Volt Gleichspannung. Die Betriebsspannung für den Lüfter kann von einem Netzteil des zugehörigen Gehäuses bezogen werden, beispielsweise über beim Einführen der Lüftereinrichtung schließende Steckkontakte an Lüftereinrichtung und Gehäuse.

Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich allein oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Die Unterteilung der Anmeldung in einzelne Abschnitte sowie Zwischen-Überschriften beschränkt die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Ein Ausführungsbeispiel ist in den Zeichnungen dargestellt

und wird im folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 Eine Schrägansicht einer Lüftereinrichtung mit drei nebeneinander angeordneten Axiallüftern und

5

Fig. 2 eine Gehäusemodul mit mittiger Ausnehmung für eine Lüftereinrichtung gem. Fig. 1.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DES AUSFÜHRUNGSBEISPIELS

- 10 Die Fig. 1 zeigt eine Lüftereinrichtung 11, die drei nebeneinander angeordnete Lüfter 12 aufweist. Die Lüfter 12 sind als Axiallüfter mit auf dem Rotor 13 eines Lüftermotors angebrachten Lüfterblätter 14. Die Lüfterblätter 14 sind bei dem linken Lüfter lediglich beispielhaft, bei den anderen
- 15 beiden Lüftern nur schematisch dargestellt. Die drei Lüfter 12 bilden eine Art Lüfterfeld, wobei sie einen breiten, voluminösen und vorzugsweise in gleicher Richtung verlaufenden Luftstrom erzeugen.

- Die Lüfter 12 sind mittels eines nicht dargestellten Trägers mit der Unterseite einer Abdeckblende 16 verbunden, die sie
- 20 sowohl in der Breite als auch in der Tiefe um ein Stück überragt. Die Blende 16 weist links und rechts zwei Eingriffe 17 auf, mittels der die Lüftungseinrichtung 11 gehalten und evtl. aus einem Gehäuse gezogen werden kann.

- 25 An dem linken Lüfter 12 ist seitlich ein Verbindungsstecker 19 mit zwei Kontaktstiften 20 angebracht, wobei eine Verbindung der Kontaktstifte 20 mit den Lüftern 12 über nicht dargestellte Kabel erfolgen kann. Der Verbindungsstecker 19



kann gleichzeitig Teil von Rastmitteln sein, insbesondere eine Rastaufnahme. Ebenso können die Kontaktstifte 20 Teil von Rastmitteln sein, vorzugsweise Raststifte oder Rastnasen.

Die Fig. 2 zeigt ein Gehäuse 22, das in etwa nach Art eines
5 sogenannten 19"-Einschubs für einen Rechner, insbesondere für einen Server, ausgebildet sein kann. Das Gehäuse 22 weist in etwa mittig an seiner Oberseite 23 eine Ausnehmung 24 auf, die sich nahezu bis über die gesamte Breite des Gehäuses erstreckt. Zu erkennen sind an den seitlichen Rändern der
10 Ausnehmung 24 Trageprofile 26, die dem Gehäuse 22 Stabilität verleihen und als Auflage für eine gestrichelt dargestellte Lüftereinrichtung 11 bzw. deren Abdeckblende dienen.

An der Innenseite des Gehäuses 22, insbesondere entlang der inneren Seitenflächen 27, verlaufen gepunktet dargestellte
15 Führungsaufnahmen 29. Sie sind zur Aufnahme der Lüftereinrichtung 11 ausgebildet, insbesondere entspricht ihre Führungsbreite der Ausdehnung der Lüftereinrichtung 11, die zwischen den Führungsaufnahmen 29 lagesicher geführt ist. Im unteren Bereich der linken Führungsaufnahme 29 ist, ebenfalls
20 gepunktet dargestellt, eine Steckerkupplung 31 angeordnet. An bzw. in sie kann ein Verbindungsstecker der Lüftereinrichtung 11 eingreifen und den elektrischen Kontakt vom Gehäuse 22 bzw. dessen Netzteil zu der Lüftereinrichtung 11 herstellen.

Das Gehäuse 22 weist eine von einer Platte gebildete Vorderfront 33 auf, die die Seiten des Gehäuses um ein Stück
25 überragt. Die Vorderfront 33 weist sowohl Handgriffe 34 zum Herausziehen des Gehäuses aus einem Gehäuseträger als auch Lüftungsschlitze 36 auf. Zusätzlich können Funktionseinheiten wie Schalter, Anzeigen, Tastaturen o.dgl. vorgesehen sein,
30 ebenso wie Einführungsöffnungen für Datenträger. Weitere Lüftungsschlitze 36 sind beispielhaft an der hinteren sicht-

- baren Seitenfläche des Gehäuses 22 angebracht, vorteilhaft ebenso an der nicht sichtbaren Rückseite, insbesondere im wesentlichen über diese verteilt. Bei einem Luftstrom entlang des Gehäuses ist es von Vorteil, an den entsprechenden
- 5 Gehäuseenden Belüftungsmöglichkeiten vorzusehen. Durch die in das Gehäuse 22 eingeführte Lüftereinrichtung 11, die sich im wesentlichen über den gesamten Querschnitt des Gehäuses erstreckt, kann eine Durchsetzung des Großteils, insbesondere aller, im Gehäuse befindlichen Einrichtungen erzielt werden.
- 10 Ein Auswechseln der Lüftereinrichtung kann durch Herausziehen mittels der Eingriffe 17 erfolgen, insbesondere auch im Betrieb der Lüftereinrichtung und/oder des Gerätes. Die Steckverbindung wird gelöst und nach dem Herausziehen ist die Lüftereinrichtung vollständig von dem Gehäuse 22 getrennt.
- 15 Eine andere bzw. neue funktionsfähige Lüftereinrichtung kann auf umgekehrte Weise eingesetzt werden. Zum Einsetzen müssen lediglich die Lüfter 12 in die Ausnehmung 24 und die Führungsaufnahme 29 gebracht und anschließend vollständig in das Gehäuse eingeschoben bzw. eingelassen werden. Am Ende des
- 20 Einsetzvorganges wird die Steckverbindung zur elektrischen Kontaktierung der Lüfter automatisch geschlossen. Ein Betrieb der Lüfter 12 kann von dem Gerät gesteuert bzw. automatisch gestartet werden, ebenso überwacht werden. Durch eine Überwachung ist ein Ausfall eines der Lüfter und eine Anzeige
- 25 dessen möglich.
- - - - -



PATENTANWÄLTE
RUFF, BEIER UND PARTNER
STUTTGART

Ruff, Beier und Partner · Postfach 10 40 36 · D-70035 Stuttgart

Anmelder:
Simone Fritschle
Chopinstraße 80
70195 Stuttgart

Dipl.-Chem. Dr. Michael Ruff
Dipl.-Ing. Joachim Beier
Dipl.-Phys. Jürgen Schöndorf
Dipl.-Chem. Dr. Thomas Mütschele
European Patent and Trade Mark Attorneys

Postfach (POB) 10 40 36, D-70035 Stuttgart
Willy-Brandt-Str. 28, D-70173 Stuttgart
Telefon +49 (0)711-22 29 76-0
Telefax +49 (0)711-22 29 76-76
e-mail: info@RBuP.DE

Dresdner Bank (BLZ 600 800 00) Kto. 9 011 341
Landesgirokasse (BLZ 600 501 01) Kto. 2 530 413
Postbank Stuttgart (BLZ 600 100 70) Kto. 429 30-708
VAT-Nr.: DE 147528073

A 33 837

18. März 1999 TM/FR

Patentansprüche

Gehäuse mit einer Lüftereinrichtung und Lüftereinrichtung

1. Gehäuse für ein elektrisches Gerät, insbesondere einen Computer, mit einer Lüftereinrichtung zur Erzeugung eines Luftstromes in dem Gehäuse, dadurch gekennzeichnet, daß die Lüftereinrichtung (11) von außen durch eine Ausnehmung (24) in dem Gehäuse (22) einführbar und darin arretierbar ist.
2. Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Lüftereinrichtung (11) im eingeführten Zustand zumindest größtenteils, insbesondere vollständig, in das Gehäuse (22) ragt, wobei sie vorzugsweise in einer Aussparung im Inneren des Gehäuses verläuft.
3. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Lüftereinrichtung (11) wenigstens einen elektromotorischen Lüfter (12) aufweist, vorzugsweise mehrere Lüfter, wobei insbesondere wenigstens zwei Lüfter in axialer Richtung nebeneinander angeordnet sind.

4. Gehäuse nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lüftereinrichtung (11) lösbar in dem Gehäuse (22) halterbar ist, vorzugsweise durch eine kraftschlüssige Verbindung arretierbar ist, wobei insbesondere Rastmittel vorgesehen sind, vorzugsweise eine Rastnase am Gehäuse und eine Rastaufnahme an der Lüftereinrichtung.
5. Gehäuse nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lüftereinrichtung (11) von dem Gehäuse (22) lösbar ist, vorzugsweise vollständig trennbar, wobei insbesondere eine Steckverbindung in dem Gehäuse zur elektrischen Versorgung der Lüftereinrichtung vorgesehen ist, vorzugsweise eine Steckerkupplung (31) in dem Gehäuse und ein Stecker (19) an der Lüftereinrichtung.
6. Gehäuse nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckverbindung (31) in dem Gehäuse (22) seitlich, insbesondere an einer Seitenfläche (27), angeordnet ist, vorzugsweise im wesentlichen am Ende eines Einführweges der Lüftereinrichtung (11).
7. Gehäuse nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es im Bereich der Ausnehmung (24) eine Führungseinrichtung für die Lüftereinrichtung (11) beim Einbringen in das Gehäuse aufweist, wobei insbesondere eine Führung ein System von Führungsschienen und Führungsaufnahmen (29) aufweist und wobei Führungsschienen (12) vorzugsweise an der Lüftereinrichtung ausgebildet sind.
8. Gehäuse nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Lüfter (12) bzw. dessen Lüftergehäuse am

seitlichen Rand der Lüftereinrichtung (11) die Führungsschienen bildet und das Gehäuse (22) an seiner Innenseite (27) eine korrespondierende, insbesondere U-förmige, Führungsaufnahme (29) aufweist.

9. Gehäuse nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Lüftereinrichtung (11) und/oder die Ausnehmung (24) über einen wesentlichen Teil wenigstens einer Ausdehnungsrichtung des Gehäuses (22) erstreckt, vorzugsweise senkrecht zur Einführungsrichtung und zur axialen Richtung der Lüftereinrichtung, wobei sie sich insbesondere über eine Ebene senkrecht zur axialen Richtung erstreckt und vorzugsweise im wesentlichen den Querschnitt des Gehäuses einnimmt.
10. Gehäuse nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Lüftereinrichtung (11) die Ausnehmung (24) in dem Gehäuse (22) in dem Einführbereich zumindest teilweise, insbesondere vollständig, abschließt.
11. Gehäuse nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es im wesentlichen quaderförmig ist, insbesondere flach und in eine Richtung langgestreckt, wobei die Ausnehmung (24) in der langgestreckten Ausdehnung in etwa mittig im Gehäuse (22) angeordnet ist.
12. Gehäuse nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es eine Vorderfront (33) aufweist und der Luftstrom der Lüftereinrichtung (11) im wesentlichen von der Vorderfront zu der gegenüberliegenden Rückseite des Gehäuses (22) verläuft,

wobei insbesondere an der Rückseite Luftöffnungen (36) vorgesehen sind, insbesondere auch an anderen Seitenflächen des Gehäuses.

13. Gehäuse nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es ein Gehäusemodul eines Computers ist, insbesondere ein 19"-Einschub für einen mittleren bis Großrechner ist, wobei vorzugsweise in dem Gehäusemodul Datenträgerlaufwerke und/oder Prozessoren enthalten sind.
14. Lüftereinrichtung zum Einführen in ein Gehäuse für ein elektrisches Gerät, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sie wenigstens einen an einem Träger (16) o.dgl. angeordneten Lüfter (12) aufweist und mit diesem in eine entsprechende Ausnehmung (24) in dem Gehäuse (22) zumindest größtenteils einführbar und arretierbar ist.
15. Lüftereinrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Einschubmodul ausgebildet ist, insbesondere von dem Gehäuse (22) mechanisch und/oder elektrisch lösbar ist, wobei sie vorzugsweise vollständig von dem Gehäuse trennbar und eine eigenständige Baueinheit ist.
16. Lüftereinrichtung nach Anspruch 14 oder 15, dadurch gekennzeichnet, daß sie mehrere Lüfter (12) aufweist, die nebeneinander, insbesondere direkt aneinander anschließend, angeordnet sind, vorzugsweise in axialer Richtung nebeneinander.
17. Lüftereinrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß sie einen Träger

aufweist, an dem der wenigstens eine Lüfter (12) lösbar angebracht ist, insbesondere einen flächigen Träger, wobei vorzugsweise der Träger eine Blende (16) zum Verschluß der Ausnehmung (24) des Gehäuses (22) aufweist.

18. Lüftereinrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 14 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß sie lösbar in dem Gehäuse (22) halterbar ist, vorzugsweise durch eine kraftschlüssige Verbindung arretierbar ist, wobei sie insbesondere Rastmittel aufweist, vorzugsweise eine Rastaufnahme.
 19. Lüftereinrichtung nach wenigstens einem der Ansprüche 14 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Lüfter (12) ein Axiallüfter mit am Rotor (13) des Lüftermotors angebrachten Lüfterblättern (14) ist, wobei der Lüftermotor vorzugsweise ein bürstenloser Gleichstrommotor ist.
-

A33837 1/1
24.03.99

